

Éléments de réponses

Exercice 1 (7 pts)

1. **Anjar (2 pts)**

2. $AB = 175\text{m}$ et $BC = 145\text{m}$ donc Aire $_{ABCD} = 25\,375\text{ m}^2$ (2 pts)
Aire totale = $114\,700\text{ m}^2$

Le pourcentage de l'aire habitée : $25375/114700 = 22,123\%$ (1,5 pt)

3. La hauteur du tétrapyle : $(1,5 \times 7)/0,875 = 12\text{ m}$ (1,5 pt)



Exercice 2 (7 pts)

1. a. 1, 1, 2, 3, 5, 8, **13, 21, 34, 55, 89, 144, 233**

« Pas du tout » c'est la 6^e phrase :

Pour 34 pétales on termine par « passionnément »

Pour 55 pétales on termine par « je t'aime »

Pour 233 pétales **on divise par 6, le reste est 5**, donc on termine par la 5^e « à la folie » (2 pts)

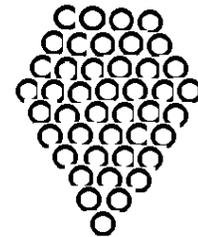
b. On aura un pentagone de 10 lignes (1 pt)

2. a. La 1^{re} ligne contient 34 graines, on ajoute 1 graine par ligne jusqu'à avoir en dessous 33 lignes (on aura ainsi 3 côtés de longueur 34).

La ligne la plus longue contient : $34+33 = 67$ graines (2 pts)

b. On a ainsi 34 lignes, puis on commence à diminuer d'une graine par ligne, en allant de 66 graines à 1 graine, ce qui fait 66 lignes.

En tout : $34 + 66 = 100$ lignes (2 pts)



Exercice 3 (9 pts)

1. Volume du vin après la récolte : $(2\,000\,000 \times 100) / 125 = 1\,600\,000$ litres (1 pt)

2. La part des anges par an : $12 \times (1\,600\,000 \times 7) / 225 = 597\,336$ litres (1 pt)

Donc le volume restant : $1\,600\,000 - 597\,336 = 1\,002\,664$ litres (1 pt)

3. La production réelle : $2\,000\,000 \times 0,75 = 1\,500\,000$ litres

La part des anges est devenue : $1\,600\,000 - 1\,500\,000 = 100\,000$ litres

Donc on a pu la diminuer de : $597\,336 - 100\,000 = 497\,336$ litres (2 pts)

4. Volume du tonneau = $0,897\text{ m}^3$ soit **897 litres** (1 pt)

Nombre de tonneaux : $1\,500\,000 / 897 = 1672,24$ donc **1673** (1,5 pts)

5. Le labyrinthe peut contenir : $2000 / 1,05 = 1904,76$ donc **1904** tonneaux, donc **il suffit** pour ranger la production. (1,5 pts)

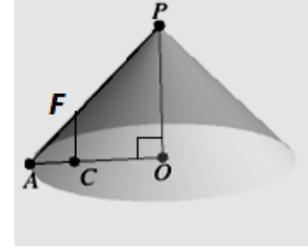
Exercice 4 (7 points)

1. a. Le triangle PAO est rectangle isocèle en O, donc :
PO = OA = 3 m alors on fixe le projecteur à **3 mètres du sol**. (1 pt)

b. ACF est rectangle isocèle en C avec CF = 1m,
donc **il reste 0,68 m de sa taille non éclairée**. (1,5 pt)

c. Pour que la star soit visible, il faut avoir $CF \geq 1,68\text{m}$, donc il faut qu'elle reste à une distance plus grande ou égale à 1,68m de A.

Elle doit se déplacer dans un disque de centre O et **de rayon 1,32m**. (1,5 pts)



2. Soit x le nombre de places dans la zone B :
 $50(x-90) + 25x + 20(x+111) + 15(x+504) = 52\,800$, d'où **x = 432** (1,5 pts)

On aura : A : 342, B : 432, C : 543, D : 936

Nombre total de places : 2253 (1,5 pts)

Exercice 5 (7 points)

1. Le temps demandé : $(26 / 8) + (34 / 17) = 5\text{h } 15\text{ min}$, **il arrive à 13h 35 min** (1,5 pt)

2. Soit la distance de Rayak au point de rencontre :

$$\frac{x}{17} = \frac{60-x}{8} \text{ . Donc } \mathbf{x = 40,8 \text{ km}} \text{ (1,5 pts)}$$

La durée du trajet : $40,8 / 17 = 2\text{h } 24\text{ min}$. Ils se rencontrent à **9h 4 min**. (1,5 pt)

3. Le temps mis par le train de D à M : $1 / 5 = 12\text{ min}$ (1 pt)

Le passager a 8 min pour rejoindre le train, sa vitesse doit être supérieure ou égale à :

$$(60 \times 0,7) / 8 = \mathbf{5,25 \text{ km/h}} \text{ (1,5 pts)}$$

Exercice 6 (5 points)

1. La masse de la statue : $(852 \times 8,8 \times 10^{-3}) / 10^{-3} = 7497,6\text{ kg}$ soit **7,5 tonnes** (1 pt)

2. **Giron** : $710 - (320+180) = 210\text{ cm}$ et $210 / 7 = \mathbf{30\text{ cm}}$

Hauteur : $240 / 16 = \mathbf{15\text{ cm}}$ (1,5 pts)

3. **g + 2h = 60 cm** donc les 2 conditions sont vérifiées et l'escalier **répond** à la règle. (1 pt)

4. Nombre total de marches **231** (explication de la démarche) (1,5 pts)

Exercice 7 (5 points) (- 0,5 point par erreur)

<i>Année</i>	<i>Œuvre</i>
1935	<i>bint yaftah</i>
1937	<i>al majdalia</i>
1944	<i>Cadmous</i>
1950	<i>Rindala</i>
1954	<i>mouchkilat el nokhba</i>
1960	<i>Ajmal minki ?la et loubnan in haka</i>
1961	<i>kas el khamr, Yara et ajras el yasamin</i>
1972	<i>Kitab el ward</i>
1973	<i>doulza</i>
1974	<i>kama el aamida</i>
1978	<i>khoumassiyat</i>
1979	<i>Kassaèd min daftariha</i>
1981	<i>al zahab kassaèd</i>

Exercice 8 (9 points)

1. a. figure :

AJ = IJ = IB, d'après la symétrie de la figure (2pts)

b. Donc OE = $\sqrt{15}$ (Pythagore) (1 pt)

Soit S le milieu de [OE],

Le rayon du cercle est égal à $\sqrt{15}/4$ cm (1 pt)

c. Comme l'échelle est de 1/32 alors la longueur réelle du rayon est $8\sqrt{15}$ cm.

Donc la valeur réelle de l'aire du vitrail :

$$\pi r^2 = 3014 \text{ cm}^2 \text{ ou } 0,3 \text{ m}^2 \text{ (1,5 pt)}$$

2. a. L'angle formé par les aiguilles: $96 - 72 = 24$ degrés (1 pt)

b. La grande aiguille a parcouru 300 degrés donc elle fait 60 degrés avec la verticale

par suite, la petite a parcouru: $300 / 12 = 25$ degrés (1 pt)

L'angle des 2 aiguilles : $25 + 60 + 90 = 175$ degrés (ou 185 degrés)

D'où les 2 aiguilles **ne sont pas en prolongement** l'une de l'autre (1,5 pts)

